

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-057157

(43)Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.Cl.

G06F 17/30

G06F 13/00

G06F 15/00

(21)Application number : 10-224973

(71)Applicant : NEC SOFTWARE CHUGOKU LTD

(22)Date of filing : 07.08.1998

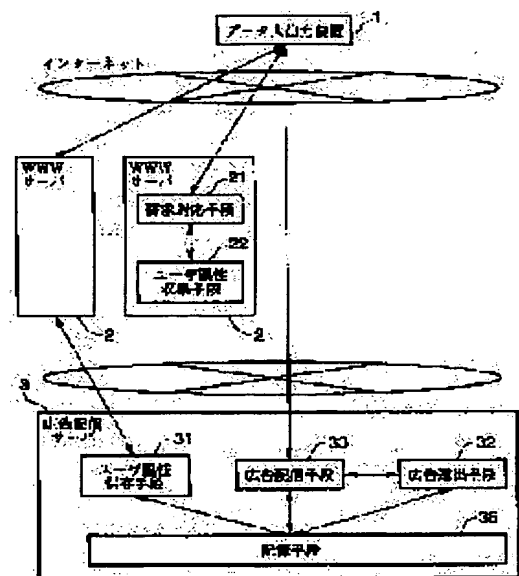
(72)Inventor : KANEYOSHI HIDEKAZU

(54) AUTOMATIC ADVERTISEMENT DISTRIBUTION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make an efficient advertisement distribution to an optional user realizable by collecting attributes from a user by a method in the user is not aware of it.

SOLUTION: A world wide web(WWW) server 2 is provided with a request answering means 21 which is for answering a request from a user and a user attribute collecting means 22 which extracts a user attribute from data that is needed to realize the request and the user attribute collected by the server 2 is stored in a user attribute storing means 31. And, an advertisement selecting means 32 selects one piece of advertisement to be distributed based on the collected user attributes, a data format in which it is shown on a data input-output device 1 is generated from the selected advertisement and an advertisement distributing means 33 is made to distribute.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.08.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.03.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-57157

(P2000-57157A)

(43) 公開日 平成12年2月25日 (2000.2.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 17/30		G 0 6 F 15/403	3 4 0 A
13/00	3 5 1	13/00	3 5 1 E
15/00	3 1 0	15/00	3 1 0 A
		15/40	3 1 0 F

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平10-224973

(22) 出願日 平成10年8月7日 (1998.8.7)

(71) 出願人 000211329

中国日本電気ソフトウェア株式会社

広島県広島市南区稻荷町4番1号

(72) 発明者 金好 秀和

広島県広島市南区稻荷町4番1号 中国日本電気ソフトウェア株式会社内

(74) 代理人 100108578

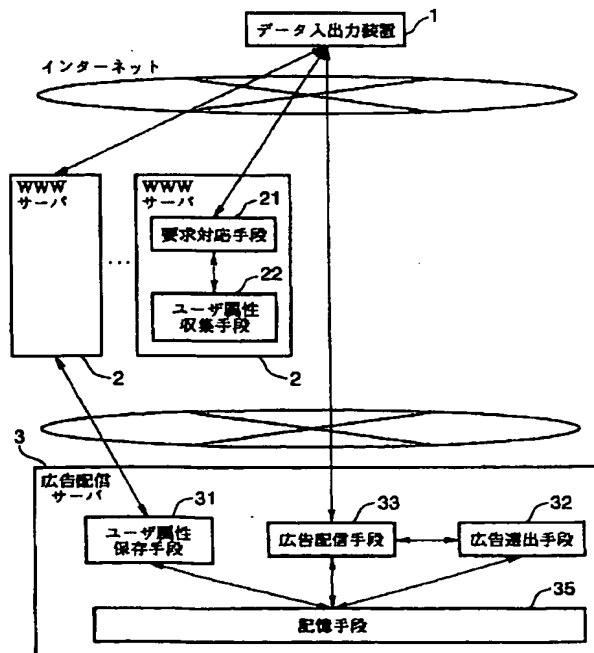
弁理士 高橋 昭男 (外3名)

(54) 【発明の名称】 広告自動配信システム

(57) 【要約】

【課題】 ユーザからの属性収集をユーザが意識しない方法で収集することにより、任意のユーザに対し、効率的な広告配信を実現可能にする。

【解決手段】 ユーザからの要求に対応するための要求対応手段21と、要求の実現に必要なデータからユーザ属性を取り出すユーザ属性収集手段22とを、WWWサーバ2に設けて、WWWサーバ2で収集したユーザ属性をユーザ属性保存手段31により保存し、収集したユーザ属性をもとに広告選出手段32により配信する広告を1つ選出し、広告配信手段33に、選出した広告からデータ入出力装置1に表示するデータ形式を生成して配信させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 オンラインへの要求とその結果の表示を行うデータ入出力装置と、

ユーザからの前記要求に対応するための要求対応手段と、

前記要求の実現に必要なデータからユーザ属性を取り出すユーザ属性収集手段と、

前記要求対応手段及びユーザ属性収集手段を有するWWWサーバと、

前記WWWサーバで収集したユーザ属性を保存するユーザ属性保存手段と、

収集した前記ユーザ属性をもとに配信する広告を1つ選出する広告選出手段と、

選出した前記広告から前記データ入出力装置に表示するデータ形式を生成して配信する広告配信手段と、

前記ユーザ属性保存手段、広告選出手段及び広告生成手段を有する広告配信サーバとを備えたことを特徴とする広告自動配信システム。

【請求項2】 前記WWWサーバに、前記要求の実現に必要なデータから、前記広告配信サーバでの配信広告の評価にて使用する属性への変換規則をあらかじめ定義した記憶手段を設け、前記ユーザ属性収集手段が、前記変換規則にもとづき、前記要求の実現に必要なデータからユーザ属性を取り出し、前記広告配信サーバへ送信することを特徴とする請求項1に記載の広告自動配信システム。

【請求項3】 前記ユーザ属性保存手段は、前記広告配信サーバにて既に保存されているユーザ属性と前記WWWサーバから受信したユーザ属性とを結合したものを、新たなユーザ属性として前記広告配信サーバに再保存することを特徴とする請求項1に記載の広告自動配信システム。

【請求項4】 前記広告選出手段は、前記広告配信サーバに保存してあるユーザ属性と広告ごとに定められた複数の広告属性とを評価することにより、各々の広告に対する配信確率を算出し、算出した配信確率に基づき配信する広告を1つ選出することを特徴とする請求項1に記載の広告自動配信システム。

【請求項5】 前記広告選出手段は、前記データ入出力装置から受信した情報コンテンツに関する情報及びユーザ環境に関する情報をもとに所定の変換規則に従ってそれぞれ情報コンテンツ属性及びユーザ環境属性を生成し、これらと前記ユーザ属性及び広告属性とを広告選出基準として配信確率を算出し、この配信確率に基づき配信する広告を一つ選出することを特徴とする請求項1に記載の広告自動配信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、属性判定を有する広告自動配信システムに関し、特に、任意のユーザ要

求からのユーザ属性収集と、収集したユーザ属性を判定基準とした広告選出を有するオンライン広告自動配信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 在来、この種の属性識別を有する広告自動配信システムは、ユーザの嗜好にあわせた広告を配信することにより、広告提供者側から見た場合の機会損失を低減するため、例えば、特開平9-305518号公報や特開平9-251296号公報や特開平9-163352号公報に記されるように、広告（情報）の配信の前に、ユーザが意識的にシステムに登録したユーザ属性をもとに、配信する広告（情報）の選出をしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来の広告自動配信システムにあつては、ユーザ自身が希望する広告を求めるために”意識的”に属性に登録しなければならず、またシステム側から言えば、ユーザ属性をユーザ自身から聞き出して登録しなければならないという課題があつた。従つて、オンライン、特にインターネットでは、どのような情報を要求し登録するかは、ユーザに選択権があるところ、実際には、全てのユーザから属性を収集することは不可能であり、また、属性に登録していないユーザに対して有効な広告配信をするには、特開平9-305518号公報に記述されている論理アドレスを使用するなどの限られた方法しかないという課題があつた。

【0004】 この発明は、前記のような課題を解決するものであり、ユーザからの属性収集をユーザが意識しない方法で収集することにより、任意のユーザに対し、効率的な広告配信を実現できる属性判定を有する広告自動配信システムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 前記目的達成のために、請求項1の発明にかかる広告自動配信システムは、オンラインへの要求とその結果の表示を行うデータ入出力装置と、ユーザからの前記要求に対応するための要求対応手段と、前記要求の実現に必要なデータからユーザ属性を取り出すユーザ属性収集手段と、前記要求対応手段及びユーザ属性収集手段を有するWWWサーバとを設けて、前記WWWサーバで収集したユーザ属性をユーザ属性保存手段により保存し、収集した前記ユーザ属性をもとに広告選出手段により配信する広告を1つ選出し、広告配信手段に、選出した前記広告から前記データ入出力装置に表示するデータ形式を生成して配信させ、前記ユーザ属性保存手段、広告選出手段及び広告生成手段を広告配信サーバに設けたものである。

【0006】 また、請求項2の発明にかかる広告自動配信システムは、前記WWWサーバに、前記要求の実現に必要なデータから、前記広告配信サーバでの配信広告の評価にて使用する属性への変換規則をあらかじめ定義し

た記憶手段を設け、前記ユーザ属性収集手段が、前記変換規則にもとづき、前記要求の実現に必要なデータからユーザ属性を取り出し、前記広告配信サーバへ送信するようにしたものである。

【0007】また、請求項3の発明にかかる広告自動配信システムは、前記ユーザ属性保存手段に、前記広告配信サーバにて既に保存されているユーザ属性と前記WWWサーバから受信したユーザ属性とを結合したものを、新たなユーザ属性として前記広告配信サーバに再保存させるようにしたものである。

【0008】また、請求項4の発明にかかる広告自動配信システムは、前記広告選出手段に、前記広告配信サーバに保存してあるユーザ属性と広告ごとに定められた複数の広告属性とを評価させることにより、各々の広告に対する配信確率を算出させ、算出した配信確率に基づき配信する広告を1つ選出させるようにしたものである。

【0009】また、請求項5の発明にかかる広告自動配信システムは、前記広告選出手段に、前記データ入出力装置から受信した情報コンテンツに関する情報及びユーザ環境に関する情報をもとに所定の変換規則に従ってそれぞれ情報コンテンツ属性及びユーザ環境属性を生成させ、これらと前記ユーザ属性及び広告属性とを広告選出基準として配信確率を算出させ、この配信確率に基づき配信する広告を一つ選出させるようにしたものである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図について説明する。図1はこの発明の基本構成を示すブロック図であり、1はユーザからの要求入力及び要求に対する結果表示を行うデータ入出力装置、2は複数のWWWサーバ、21はこのWWWサーバ2に設けられて、ユーザ要求に対応するための要求対応手段、22はその要求実現に必要なデータからユーザ属性を解析収集するためのユーザ属性収集手段である。また、3は収集したユーザ属性を広告配信時に利用するための広告配信サーバで、これがユーザ属性を保存するユーザ属性保存手段31と、収集したユーザ属性にもとづき効率的な広告を選択する広告選出手段32と、選択された広告を配信する広告配信手段33と、ユーザ属性や広告の選出及び配信に必要な情報を保存するための記憶手段35とを有する。

【0011】ユーザの属性収集は、通常、ユーザの”意識的”な登録により行うが、この発明では、ユーザからの要求対応を行うWWWサーバ2の要求対応手段21に、ユーザ属性収集手段22を付加し、ユーザのオンライン上への要求を分析することにより、任意のユーザより”無意識”にユーザ属性を収集する。これにより、任意のユーザに対し、ユーザの嗜好にあわせた効率的な広告を配信することが可能となる。そして、前記データ入出力装置1は、WWWサーバ2に対し、ユーザからの要求内容を送信し、その結果を表示する処理と、広告配信

サーバ3に対しユーザからの広告配信要求を送信しその結果を表示する処理と、ユーザIDの保存及び通知を行う処理とを兼ねた装置で、主にパーソナルコンピュータ及びWWWブラウザで構成される。ここで言うユーザIDとは、ユーザの利用するデータ入出力装置1を識別するためのIDを指す。

【0012】一方、要求対応手段21は、データ入出力装置1から受信した要求内容に対する処理を行い、処理により生成した結果をデータ入出力装置1に返信する。

10 この要求対応手段21は主にWWW (World Wide Web) サーバ2に含まれるCGI (Common Gateway Interface) を指す。要求内容に対する処理とは、例えば、ユーザから情報検索要求を受けた場合には、検索結果を作成する処理を指す。この要求対応手段21では、さらに、データ入出力装置1より受信したユーザIDを、ユーザ属性収集手段22に伝える処理と、ユーザ属性収集手段22より受けたユーザIDをデータ入出力装置1に保存するための命令を処理結果に付加しデータ入出力装置1に返信する処理を行う。そして、前記ユーザ属性収集手段22は、要求対応手段21で受けた要求実現に必要なデータからユーザ属性を解析しその結果をユーザ属性保存手段31に送信する処理を行う。さらに、データ入出力装置1から受信したユーザIDをユーザ属性保存手段31に送信する処理と、広告配信サーバ3での処理後、ユーザ属性保存手段31より返信されたユーザIDを要求対応手段21に伝える処理を行う。

30 【0013】さらに、前記広告配信サーバ3において、ユーザ属性保存手段31は、ユーザ属性収集手段22にて分析したユーザ属性を、同じく受信したユーザIDを検索キーとして、記憶手段35に保存する処理を行う。既に同じユーザIDでユーザ属性が保存されていた場合は、受信したユーザ属性と保存されているユーザ属性の結合を行い保存する。ユーザIDが受信されなかった(データ入出力装置1にユーザIDが保存されていない)場合には、新規にユーザIDを割り当て、ユーザ属性を保存する。

40 【0014】一方、広告選出手段32は、データ入出力装置1からの広告配信要求とともに受信したユーザIDを検索キーに、記憶手段35よりユーザ属性を抽出し、抽出したユーザ属性と広告ごとに定められた広告属性とを評価することで広告を1つ選出し、広告配信手段33に伝える処理を行う。このため、広告配信手段33は、データ入出力装置1からの広告配信要求に従い、広告選出手段32に広告選出要求をだし、その結果選出された広告に対する情報をもとに、広告出力データを生成し、データ入出力装置1に返信する。

50 【0015】図2は、この発明の第1の実施形態での構成図であり、図1でのWWWサーバ2を詳細に示すブロック図である。このWWWサーバ2は、要求内容に関す

る処理を行う前記要求対応手段21及びユーザ属性の収集に関する処理を行うユーザ属性収集手段22の外に、要求項目・広告選出項目変換規則テーブル251を格納する記憶手段25を有する。要求項目・広告選出項目変換規則テーブル251は、要求の実現に必要なデータから、広告配信サーバ3にて取り扱う属性への変換規則を指定している。詳しくは、図5を用いて後述する。また、要求対応手段21は、要求通信部211と要求実現部212とを含み、ユーザ属性収集手段22は、ユーザ属性解析部221とユーザ属性通信部222とを含む。

【0016】これらの各手段はそれぞれ概略つぎのように動作する。まず、要求通信部211は、データ入出力装置1より、要求内容と、要求内容の実現に必要なデータと、ユーザIDとを受信し、ユーザ属性解析部221に伝える処理と、要求実現部212で生成した表示データをデータ入出力装置1に返信する処理を行う。要求実現部212は、要求内容の実現に必要なデータをもとに、ユーザからの要求を実現する手段である。要求の実現と、要求の実現に必要なデータとは、例えば、ユーザよりキーワードによる検索を要求された場合、必要なデータはユーザにより指定されたキーワードであり、要求の実現は、検索結果を作成することを指し、例えば、ユーザよりアンケート登録を要求された場合、必要なデータはアンケートの項目に対するユーザの入力データであり、要求の実現は、アンケートの回答を保存し、保存が完了したことをユーザに通知することを指す。

【0017】続いて、ユーザ属性解析部221は、要求の実現に必要なデータをもとに、要求項目・広告選出項目変換規則テーブル251より、対応する属性を取り出し、ユーザ属性を生成する処理を行う。また、ユーザ属性通信部222は、そのユーザ属性解析部221にて取り出したユーザ属性及びユーザIDを、広告配信サーバ3に送信する処理を行う。広告配信サーバ3での処理が終了すると、ユーザIDが返信される。この返信されたユーザIDを要求実現部212に引き渡す処理も行う。

【0018】図3は、この発明の第1の実施形態での構成図であり、図1での広告配信サーバ3を詳細に示すブロック図である。この広告配信サーバ3は、前記のように、ユーザ属性の保存を行うユーザ属性保存手段31と、広告の選出に関する処理を行う広告選出手段32と、広告の配信に関する処理を行う広告配信手段33と、広告配信に使用する各種テーブルを格納する記憶手段35より構成される。そして、この記憶手段35では、ユーザ属性管理テーブル351と、広告属性管理テーブル352と、広告の表示データ生成に必要な情報を保存している広告情報管理テーブル353を格納している。ここで、前記ユーザ属性管理テーブル351は、図6を用いて後述し、前記広告属性管理テーブル352は、図7を用いて後述する。

【0019】前記ユーザ属性保存手段31は、ユーザ属

性通信部311と、ユーザ属性保存部312と、ユーザID生成部313とを含む。ユーザ属性通信部311は、WWWサーバ2内のユーザ属性通信部222より送信されたユーザ属性及びユーザIDを受信する処理と、その後、ユーザ属性保存部312より返されたユーザIDをユーザ属性通信部222に返信する処理を行う。ユーザ属性保存部312は、ユーザ属性通信部311で受信したユーザ属性を、ユーザIDを検索キーとして、ユーザ属性管理テーブル351に保存する処理を行う。ユーザIDが受信できない（データ入出力装置1にユーザIDが保存されていない）場合は、ユーザID生成部313にて新規に作成する。このユーザ属性の保存が終了後、保存に使用したユーザIDを、ユーザ属性通信部311に返す。ユーザID生成部313は、ユーザIDを新規に作成する処理を行う。

【0020】前記広告選出手段32は、ユーザ属性抽出部321と、広告選出部322とを含む。ユーザ属性抽出部321は、後述の広告情報通信部331にて受信したユーザIDを検索キーに、ユーザ属性管理テーブル351よりユーザ属性を抽出する処理を行う。ユーザIDが受信できない（データ入出力装置1にユーザIDが保存されていない）場合には、広告選出に影響を与えないユーザ属性を設定する。広告選出部322は、抽出したユーザ属性と、広告属性管理テーブル352に登録している各広告属性とをもとに各広告の配信確率を算出し、算出した配信確率をもとに配信する広告を1つ選出する処理を行う。選出した広告は、後述の広告情報生成部332に伝える。

【0021】前記広告配信手段33は、広告情報通信部331と、広告情報生成部332とを含む。これらのうち、広告情報通信部331は、データ入出力装置1より、広告配信要求とユーザIDを受信し、ユーザ属性抽出部321に伝える処理と、広告情報生成部332にて生成された表示データを、データ入出力装置1に返信する処理を行う。広告情報生成部332は、広告選出部322にて選出した広告の表示データを生成する処理を行う。生成に必要なデータは、広告情報管理テーブル353より取り出す。生成した表示データは、広告情報通信部331に送る。

【0022】次に、図4から図7までを参照して、この発明の第1の実施形態にて使用する属性及び各テーブルの構成について詳細に説明する。ただし、図4から図7までに記された値は、説明のために簡略化されたものであり、設定の一例にすぎない。図4は、この発明の第1の実施形態での属性のデータ構成を説明する図である。この実施形態で扱う属性は、要求の実現に必要なデータに対する属性と、ユーザ属性と広告属性がある。要求の実現に必要なデータに対する属性は、ユーザからの要求内容を実現するためにユーザが指定しなければならない要求項目とその回答に対する属性を、広告配信サーバ3

の属性の構成に基づき設定したものであり、ユーザ属性は、WWWサーバ2で収集したものであり、広告属性は、広告主による要求を、広告配信サーバ3の属性の構成に基づき設定したものである。

【0023】要求の実現に必要なデータに対する属性と、ユーザ属性と、広告属性とは同じ構成をとり、属性同士の結合を、属性の種類に関係なく行えるようにしている。属性は、広告選出項目53と、信頼度54と、広告選出要素55と、広告選出レベル56とから構成する。広告選出項目53は、どのような評価項目から広告の選出を行うかを定めたものであり、広告選出要素55は、広告選出項目53に対する評価要素を定めたものであり、広告選出レベル56は、広告選出項目53で指定された各評価項目に対し、広告選出要素55で指定された評価要素にどれほど適合するかを指定したものであり、信頼度54は、広告選出項目53に対し、属性としてどれほど影響力を持たすかを指定するものである。

【0024】図4の例では、広告選出項目53として“性別”と“好み”を定め、広告選出要素55として、“性別”に対しては“男”と“女”を、“好み”に対しては“スポーツ”と“文化”と“音楽”とを定めている。広告選出レベル56より、この例での属性は、“性別”については男性としての傾向が若干強い”と評価でき、“好み”については、スポーツと文化が半々で、音楽には全く無関係”と評価できる。ただし信頼度54が低い場合、広告選出の評価にはほとんど影響を与えない。広告選出項目53と広告選出要素55とにどのような情報を持たすか、広告選出レベル56と信頼度54とにはどのような数値を持たすか、確率の算出と属性の結合とはどのような計算で行うかという定義は、広告配信システムの運用方法に併せて定義するものである。例では、広告選出レベル56と信頼度54とを百分率で表現している。

【0025】図5は、この発明の第1の実施形態での前記要求項目・広告選出項目変換規則テーブル251のデータ構成を説明する図である。図5に示すこのテーブル251の例は、図11のアンケートページに対するものとして記述している。WWWサーバ2は、データ入出力装置1より、要求と要求の実現に必要なデータを受信する。要求と要求の実現に必要なデータの関係は、例えば、要求が“図11のアンケートに対する回答の登録”である場合、要求の実現に必要なデータは、ユーザにより指定されたアンケートの回答内容を指す。ユーザ属性は、この要求の実現に必要なデータから解析を行う。

【0026】このテーブル251は、ユーザ属性の収集のために、要求の実現に必要なデータ、つまり、ユーザからの要求内容を実現するためにユーザが指定しなければならない要求項目とその回答に対する属性を定義したものであり、複数の要求項目2511からの階層構造を形成している。階層は、要求項目2511と、要求要素

2512と、広告選出項目2513と、信頼度2514と、広告選出要素2515と、広告選出レベル2516とから構成する。これらのうち、要求項目2511は、要求実現手段212で要求実現のために、ユーザが指定しなければならない項目を格納する部分である。図5のようにユーザが指定しなければならない項目が複数存在する場合、各項目ごとに分解して属性を設定している。

【0027】要求要素2512は、要求項目2511に対し、ユーザが回答してくるであろうと推測される要素を格納する部分である。要求項目2511と要求要素2512との関係は、例えば、前記のアンケート登録の例をとると、アンケートに対する回答の登録要求を実現するためには、ユーザは“性別は？”と“夏といえば？”とを指定する必要がある。これが、要求項目2511に対応する。また、この“性別は？”や“夏といえば？”に対する回答内容“性別は？”に対する“おとこ”と“おんな”及び“夏といえば？”に対する“プール”と“ひまわり”と“風鈴”が、要求要素2512に対応する。また、要求項目と、要求項目に対しユーザにより指定された要求要素との組み合わせが、要求の実現に必要なデータとなるデータを指す。

【0028】なお、前記の例で、誤解のないよう補足すると、入力項目＝要求項目である必要はない。アンケートページのURLなども要求の実現に必要なデータと見なすことも可能である。また、広告選出項目2513と、信頼度2514と、広告選出要素2515と、広告選出レベル2516はそれぞれ、図4に示す広告選出項目53と、信頼度54と、広告選出要素55と、広告選出レベル56に対応し、要求の実現に必要なデータ、つまり、要求項目と要求要素に対する属性を形成している。

【0029】図6は、この発明の第1の実施形態でのユーザ属性管理テーブル351のデータ構成を説明する図である。このユーザ属性管理テーブル351は、WWWサーバ2で収集したユーザ属性を保存、管理するものであり、複数のユーザID3511からの階層構造を形成している。階層は、ユーザID3511と、広告選出項目3513と、信頼度3514と、広告選出要素3515と、広告選出レベル3516とから構成する。

【0030】これらのうち、ユーザID3511は、データ入出力装置1ごとに割り当てられたIDを格納する部分である。広告選出項目3513と、信頼度3514と、広告選出要素3515と、広告選出レベル3516はそれぞれ、広告選出項目53と、信頼度54と、広告選出要素55と、広告選出レベル56に対応し、それぞれユーザ属性を形成している。また、このユーザ属性管理テーブル351には、同一ユーザIDに対し、1つだけ属性保存領域を確保する。そのため、このユーザ属性管理テーブル351に同一ユーザIDに対するユーザ属性が既に保存されている場合、WWWサーバ2で収集し

たユーザ属性と保存されているユーザ属性とを結合し、結合したユーザ属性を保存する。結合前のユーザ属性は、本テーブル 351 より削除する。

【0031】図 7 は、この発明の第 1 の実施形態での広告属性管理テーブル 352 のデータ構成を説明する図である。この広告属性管理テーブル 352 は、広告主の指定した広告属性を保存、管理するものであり、複数の広告 ID 3521 からの階層構造を形成している。階層は、広告 ID 3521 と、選出優先度 3522 と、広告選出項目 3523 と、信頼度 3524 と、広告選出要素 3525 と、広告選出レベル 3526 とから構成する。広告 ID 3521 は、広告を識別する ID を格納する部分である。選出優先度 3522 は、広告の選出優先度を格納する部分である。広告の選出時、同じ属性を持つ広告なら同じ選出確率を与るとよいかというと、そうではなく、同じ属性であろうと選出確率を変える必要が生じる場合が多々ある。このように、属性の評価とは別に確率変化を与えるものが選出優先度である。広告選出項目 3523 と、信頼度 3524 と、広告選出要素 3525 と、広告選出レベル 3526 はそれぞれ、広告選出項目 53 と、信頼度 54 と、広告選出要素 55 と、広告選出レベル 56 に対応し、それぞれ広告属性を形成している。

【0032】次に、図 8 から図 11 までのフローチャートを参照して、この発明の第 1 の実施形態の動作について、詳細に説明する。図 8 から図 10 までは、この発明の第 1 の実施形態でのユーザ属性の収集処理のフローチャートを示したものである。データ入出力装置 1 が、ユーザから要求を受けると（ステップ F101）、ユーザ入出力装置 1 は、まず、このユーザ入出力装置 1 内にユーザ ID が保存されているかを確認し（ステップ F102）、ユーザ ID を保存している場合には、ユーザ ID を抽出する（ステップ F103）。抽出したユーザ ID と、ユーザからの要求内容と、要求の実現のために必要なデータとを、WWWサーバ 2 の要求通信部 211 に送信（ステップ F104）する。

【0033】次に、WWWサーバ 2 での処理へと移り、要求通信部 211 にて、データ入出力装置 1 から送信されたユーザ ID と、ユーザからの要求内容と、要求の実現のために必要なデータとを受信し、ユーザ属性解析部 221 に伝える（ステップ F105）。ユーザ属性解析手段 221 では、受信した要求の実現のために必要なデータに対する属性を、要求項目とユーザが指定した要求要素を検索キーとして、要求項目・広告選出項目変換規則テーブル 251 より抽出する。要求項目やユーザが指定した要求要素が複数存在する場合は、存在する数だけ抽出する。抽出した属性を結合した結果がユーザ属性となる（ステップ F106）。解析したユーザ属性とユーザ ID は、ユーザ属性通信部 222 を用い、広告配信サーバ 3 内のユーザ属性通信部 311 に送信する（ステッ

プ F107）。

【0034】次に、広告配信サーバ 3 での処理へと移り、ユーザ属性通信部 311 にて、WWWサーバ 3 から送信されたユーザ属性とユーザ ID を受信し、ユーザ属性保存部 312 に伝える（ステップ F111）。ユーザ属性保存部 312 では、ユーザ ID を受信したかどうかをチェックする（ステップ F112）。ユーザ ID を受信しなかった（データ入出力装置にユーザ ID が保存されていなかった）場合、ユーザ ID 生成部 313 を用いユーザ ID を新規に作成後（ステップ F114）、ユーザ属性保存部 312 を用い、ユーザ属性を、ユーザ ID を検索キーとして、ユーザ属性管理テーブル 351 に保存する（ステップ F117）。

【0035】一方、ユーザ ID を受信した場合、ユーザ ID を検索キーに、ユーザ属性管理テーブル 351 よりユーザ属性を抽出する（ステップ F113）。ユーザ属性が存在したかを判定し（ステップ F115）、ユーザ属性が存在しなかった場合は、ユーザ属性管理テーブルに保存する（ステップ F117）。ユーザ属性が存在した場合、抽出したユーザ属性と収集したユーザ属性を結合し（ステップ F116）、結合したユーザ属性を、ユーザ属性管理テーブル 351 に保存する（ステップ F117）。保存終了後、保存時に検索キーとして用いたユーザ ID を、ユーザ属性通信部 311 を用いて、WWWサーバ 2 のユーザ属性通信部 222 に返信する（ステップ F118）。

【0036】次に、WWWサーバ 2 での処理へと戻り、ユーザ属性通信部 222 にて、広告配信サーバ 3 から返信されたユーザ ID を受信し、要求内容と要求の実現に必要なデータと共に要求実現部 212 へと伝える（ステップ F121）。要求実現部 212 では、ユーザからの要求に対応した処理を行い、データ入出力装置 1 で表示できるデータ形式で、処理結果を作成する（ステップ F122）。また、作成したデータに、データ入出力装置 1 にユーザ ID を保存するための命令コードも付加する（ステップ F123）。作成データは、要求通信部 211 を用い、データ入出力装置 1 に返信する（ステップ F124）。次に、データ入出力装置 1 での処理へと戻り、WWWサーバ 2 から返信された処理結果の表示用データを受信する（ステップ F125）。処理結果に付加された命令コードに従い、ユーザ ID を保存し（ステップ F126）、処理結果を表示する（ステップ F127）。

【0037】図 11 は、この発明の第 1 の実施形態での広告自動配信処理のフローチャートを示したものである。データ入出力装置 1 が、ユーザから広告配信要求を受けると（ステップ F201）、ユーザ入出力装置 1 は、まず、このユーザ入出力装置 1 内にユーザ ID が保存されているかを確認し（ステップ F202）、ユーザ ID を保存している場合には、ユーザ ID を抽出する（ス

テップ F 203)。抽出したユーザ ID 及び広告配信要求を、広告配信サーバ 3 の広告情報通信部 331 に送信する (ステップ F 204) する。次に広告配信サーバ 3 での処理へと移り、広告情報通信部 331 にて、データ入出力装置 1 から送信されたユーザ ID 及び広告配信要求を受信し、ユーザ属性抽出部 321 に伝える (ステップ F 205)。

【0038】ユーザ属性抽出部 321 では、まず、ユーザ ID が受信されたかを確認する (ステップ F 206)。ユーザ ID が受信されていないならば、広告の選出確率計算に影響を与えない属性をユーザ属性に設定する (ステップ F 210)。一方、ユーザ ID が受信されていれば、ユーザ ID を検索キーとして、ユーザ属性管理テーブル 351 よりユーザ属性を抽出する (ステップ F 207)。ここで、ユーザ属性が保存されていたかを確認し (ステップ F 208)、保存されていないならば、広告の選出確率計算に影響を与えない属性をユーザ属性に設定する (ステップ F 210)。次に、広告選出部 322 を用い、抽出 (無属性を設定) したユーザ属性と広告属性管理テーブル 352 に保存されている各広告の属性との評価を行い、各広告に対する選出確率を算出し (ステップ F 209)、算出した選出確率をもとに広告を 1 つ選出する (ステップ F 211)。

【0039】次に、広告情報生成部 332 を用い、選出した広告の ID を検索キーとして、広告情報管理テ

$$Ln_{ij} = \frac{Ro_j \times Lo_{ij} + Ra_j \times La_{ij}}{Ro_j + Ra_j} \quad \dots S11$$

$$T_j^2 = (Ro_j + Ra_j)^2 - 2 \times Ro_j \times Ra_j \times \sum_i (Lo_{ij} - La_{ij})^2 \quad \dots S12$$

$$Rn_j = \sqrt{1 - \frac{1}{T_j^2 + 1}} \quad \dots S13$$

$Lo_{ij}, La_{ij}, Ln_{ij}$: 結合元, 結合先, 結合後の広告選出レベル

$$\left(0 \leq Lo_{ij}, La_{ij}, Ln_{ij} \leq 1, \sum_i Lo_{ij} = 1, \sum_i La_{ij} = 1, \sum_i Ln_{ij} = 1 \right)$$

Ro_j, Ra_j, Rn_j : 結合元, 結合先, 結合後の信頼度 ($0 \leq Ro_j, Ra_j, Rn_j \leq 1$)

i : 広告選出要素 ($i = 1, 2, 3, \dots$)

j : 広告選出項目 ($j = 1, 2, 3, \dots$)

【0042】これは、計算式 S 11 と、計算式 S 12 と、計算式 S 13 とからなり、このうち計算式 S 11 は、結合後の広告選出レベル 56 を算出する式である。計算は、結合元と結合先の広告選出レベル 56 にそれぞ

*ル 353 より広告情報を抽出し、データ入出力装置 1 で表示できるデータ形式で、広告配信情報を作成する (ステップ F 212)。作成した広告配信情報は、広告情報通信部 331 を用い、データ入出力装置 1 に返信する (ステップ F 213)。続いて、データ入出力装置 1 での処理へと戻り、広告配信サーバ 3 から返信された広告配信情報を受信し (ステップ F 214)、表示する (ステップ F 215)。

【0040】この発明の第 1 の実施形態における動作例を説明する。ユーザ属性収集処理に関する動作例として、図 12 で示すようなアンケートページからの収集を想定する。属性の構成として、図 4 で示すように、広告選出項目 53 には、“性別”と“好み”とを、広告選出要素 55 には、“性別”に対し“男性”と“女性”とを、“好み”に対し“スポーツ”と“文化”と“音楽”とを定義したものを想定する。広告選出レベル 56 は、百分率で表し、広告選出項目 53 ごととの合計が“100”%になるよう調節したものを設定し、信頼度 54 も百分率で表す。属性の結合式として、下記のような定義を想定する。なお、計算中で使用する広告選出レベル 56 と信頼度 54 とは、“100”で割ったものを使用する。

【0041】

【数 1】

れの信頼度 54 を掛けたものを足しあわせ、足しあわせたものの広告選出項目 53 ごととの合計が“1”になるよう定義している。計算式 S 12 は、結合後の信頼度 54 を算出する式の一部である。計算は、“結合元と結合先

との信頼度の差の絶対値”から”結合元と結合先の信頼度の和”までの値を算出するよう定義している。算出する値は、広告選出項目53ごとの広告選出レベル56により変化する。結合元と結合先の広告選出レベル56が完全に一致する場合、計算式S12は最大値となる”信頼度の和”を算出し、広告選出レベル56の差が大きくなるほど、最小値である”信頼度の差”に近づくよう調節している。

【0043】また、計算式S13は、結合後の信頼度54を算出する式である。計算は、計算式S12で求めた値を”1”以下に抑える働きをするよう定義している。計算式S12で算出した信頼度が”0”付近の場合は、計算結果と同じ信頼度を返し、計算式S12で算出した値が大きくなるにつれ、”1”以内に抑える効果ができるように定義している。例えば、計算式S12での算出結果が”0.30”のとき、計算式S13は”0.29”となり、さほど大きな差はないが、計算式S12での算出結果が”1”のとき、計算式S13は”0.71”となり、その差は大きくなる。データ入出力装置1には、WWWブラウザを実行可能なパーソナルコンピュータを用い、ユーザは既に、図12に示すアンケートページをデータ入出力装置1に表示しているものとする。また、データ入出力装置1には、ユーザIDが保存されていないものとする。

【0044】WWWサーバ2上では、要求実現部212として、アンケートの回答内容を保存し、保存完了メッセージを作成する機能を有するCGIを配置する。図12に示したアンケートページの入力終了後に押されるボタン”転送”に、このCGIのユニフォームリソースロケータ（以下、URLという）を実行するよう設定することにより、WWWサーバ2にアンケートページに入力されたデータ（アンケートの回答）を渡すことが可能となる。要求項目・広告選出項目変換規則テーブル251として、図5で示すテーブルを用意する。動作の説明として、同一ユーザが、図12のアンケートページに複数回、回答する場合を想定する。第1回目の回答として、ユーザが”性別は？→おとこ”、”夏といえば？→プール”を選択した場合を想定する。始めに、データ入出力装置1は、WWWサーバ2の要求通信部211に対し、要求”アンケートに対する回答の登録”と、要求の実現に必要なデータ”性別は？→おとこ”、”夏といえば？→プール”を送信する。

【0045】次に、WWWサーバ2中の、ユーザ属性解析部221は、要求項目・広告選出項目変換規則テーブル251から、要求の実現に必要なデータであるアンケートの質問（要求項目）とその回答（要求要素）”性別は？→おとこ”、”夏といえば？→プール”に対する2種類の属性を得る。この得た属性を、図13のS31に示すように結合計算したものが収集したユーザ属性となる。この結合計算は、一方の属性の信頼度が”0%”の

属性の結合を示した例であり、信頼度”0%”に対する広告選出レベルは、他方の信頼度及び広告選出レベルに全く影響を与えないことを示している。性別が”30%”→”29%”に変化しているのは、計算式S13による上限を100%に抑える作用があったためである。この収集したユーザ属性が、ユーザ属性通信部222とユーザ属性通信部311を用いて広告配信サーバ3に送信される。

【0046】次に、広告配信サーバ3では、まず、ユーザIDがデータ入出力装置1に保存されていないため、ユーザID生成部313を用い、ユーザIDを作成する。本例では、作成したユーザIDを”88071137699”とする。次に、ユーザ属性保存部312で、作成したユーザIDを検索キーとして図6の例に示すようにユーザ属性を保存し、広告配信サーバ3はユーザ属性保存後、WWWサーバ2に対し、登録時に使用したユーザID”88071137699”を返信する。さらに、WWWサーバ2の要求実現部212により、要求内容の”アンケートに対する回答の登録”を行い、”登録しました。”というメッセージをデータ入出力装置1に表示するためのデータを作成する。作成後、データ入出力装置1にユーザIDを登録する命令文を表示データに付加し、データ入出力装置1に返信する。

【0047】次に、データ入出力装置1にて、ユーザIDの保存と”登録しました。”というメッセージ出力を行うことにより、ユーザ属性の収集処理が完了する。第2回目の回答として、ユーザが、第1回目と同じ”性別は？→おとこ”、”夏といえば？→プール”を選択した場合を想定する。始めに、データ入出力装置1は、WWWサーバ2の要求通信部211に対し、第1回目に保存したユーザID”88071137699”と、要求”アンケートに対する回答の登録”と、要求の実現に必要なデータ”性別は？→おとこ”、”夏といえば？→プール”を送信する。

【0048】また、WWWサーバ2中の、ユーザ属性解析部221は、要求項目・広告選出項目変換規則テーブル251から、要求の実現に必要なデータであるアンケートの質問（要求項目）とその回答（要求要素）”性別は？→おとこ”、”夏といえば？→プール”に対する2種類の属性を得る。この得た属性を結合計算したものがユーザ属性となる。この収集したユーザ属性と広告ID”88071137699”とを、ユーザ属性通信部222とユーザ属性通信部311を用いて広告配信サーバ3に送信する。

【0049】次に、広告配信サーバ3ではまず、ユーザ属性保存部312で、ユーザ属性管理テーブル351より、ユーザID”88071137699”を検索キーに、ユーザ属性を抽出する。抽出したユーザ属性は、第1回目のアンケート回答にて収集したユーザ属性である。この抽出したユーザ属性と、WWWサーバ2にて収

集したユーザ属性を、図13のS32に示すように結合計算したものが、ユーザ属性管理テーブル351に新たに保存するユーザ属性となる。この結合計算は、同じ傾向を示す属性の結合を示した例であり、結合後の信頼度が大きく増加していることを示している。次に、ユーザID"88071137699"を検索キーとして、結合したユーザ属性をユーザ属性管理テーブル351に保存する。この際、前回保存したユーザ属性は消去される。保存後は、第1回目と同じ処理を行う。

【0050】第三回目の回答として、ユーザが、第1回目及び第2回目と逆の属性を持つ"性別は?→おんな"、"夏といえば?→風鈴"を回答した場合を想定する。始めに、データ入出力装置1は、WWWサーバ2の要求通信部211に対し、第1回目に保存したユーザID"88071137699"と、要求"アンケートに対する回答の登録"と、要求の実現に必要なデータ"性別は?→おんな"、"夏といえば?→風鈴"を送信する。

【0051】次に、WWWサーバ2中の、ユーザ属性解析部221は、要求項目・広告選出項目変換規則テーブル251から、要求の実現に必要なデータであるアンケートの質問(要求項目)とその回答(要求要素)"性別は?→おんな"、"夏といえば?→風鈴"に対する2種類の属性を得る。この得た属性を結合計算したものがユーザ属性となる。この収集したユーザ属性とユーザID"88071137699"とを、ユーザ属性通信部222とユーザ属性通信部311を用いて広告配信サーバ3に送信する。

【0052】また、広告配信サーバ3では、まず、ユーザ属性保存部312で、ユーザ属性管理テーブル351

より、ユーザID"88071137699"を検索キーに、ユーザ属性を抽出する。抽出したユーザ属性は、第1回目のアンケート回答にて収集したユーザ属性である。この抽出したユーザ属性と、WWWサーバ2にて収集したユーザ属性を、図13のS33に示すように結合計算したものが、ユーザ属性管理テーブル351に保存するユーザ属性となる。この結合計算は、逆の傾向を示す属性の結合を示した例であり、結合後の信頼度が大きく減少していることを示している。結合後は、第2回目と同じ処理を行う。

【0053】広告配信処理に関する動作例として、図6のユーザ属性管理テーブル351の例に示したユーザ属性を持つユーザからの広告配信依頼を想定する。動作例の説明にて想定する環境は、ユーザ属性収集処理に関する動作例の環境と同じものとし、広告属性管理テーブル352は、図7で示すテーブルを用意する。広告ID"KNG_20K"と、"KNG_40K"と、"KNG_60K"とは、広告選出レベルが同じ設定になっているが、信頼度については"KNG_40K"に他の2倍の値を、選出優先度については"KNG_60K"に他の1.5倍の値を与えている。"QEN_V20"には、"KNG_20K"と逆の属性になるよう広告選出レベルを与えており、"EVN_R20"の広告選出レベルには、広告選出項目ごとに全て等しい値を与えている。

【0054】広告選出確率の算出式として、下記のような定義を想定する。計算中で使用する広告選出レベルと信頼度とは、"100"で割ったものを使用する。

【0055】

【数2】

$$Ty_{ij} = \left(Ly_{ij} - \frac{1}{N_j} \right) \times Ry_j + \frac{1}{N_j} \quad \dots S21$$

$$Ta_{ijk} = \left(La_{ijk} - \frac{1}{N_j} \right) \times Ra_{jk} + \frac{1}{N_j} \quad \dots S22$$

$$W_k = A_k \times \sum_j \left\{ N_j \times \sum_i (Ty_{ij} \times Ta_{ijk}) \right\} \quad \dots S23$$

$$P_k = \frac{W_k}{\sum_k W_k} \quad \dots S24$$

Ly_{ij}, La_{ijk} : ユーザ属性、広告属性の広告選出レベル

$$\left(0 \leq Ly_{ij}, La_{ijk} \leq 1, \sum_i Ly_{ij} = 1, \sum_i La_{ijk} = 1 \right)$$

Ry_j, Ra_{jk} : ユーザ属性、広告属性の信頼度 ($0 \leq Ry_j, Ra_{jk} \leq 1$)

A_k : 広告選出優先度

N_j : 広告選出要素の数

W_k : 比重

P_k : 確率

i : 広告選出要素 ($i = 1, 2, 3, \dots$)

j : 広告選出項目 ($j = 1, 2, 3, \dots$)

k : 広告 ($k = 1, 2, 3, \dots$)

【0056】これは計算式S21と、計算式S22と、計算式S23と、計算式S24とで構成する。これらは、まず広告選出項目ごとに評価を与え、その評価結果を結合したものを確率算出に使用するように定義した式である。そのうち計算式S21、S22は、広告選出レベル3526に信頼度3524の効果を与える式である。計算は、信頼度3524が“0”に近づくにつれ、属性差を弱めるよう定義している。広告選出項目3523ごとに全て等しい値を広告選出レベル3526に設定すると、広告選出要素3524ごとの属性差はなくなる。逆に、属性差は等しい値からのばらつきによって現れる。計算式S21、S22は、このばらつきを信頼度3524に併せて調節する働きをする。この例では、等しい値は“1”を広告選出要素3525の定義数でわつたものに対応するため、計算式S21、S22を与えている。

【0057】計算式S21、S22との違いは、それぞれ、ユーザ属性と広告属性を対象としている点であるが、計算式をわけた理由は、計算式S23をわかりやすく表現するためで、計算内容に違いはない。計算式S23は、広告ごとの評価を算出する式である。計算は、広告選出項目3523ごとに属性の評価を行い、その評価結果を結合したものを与えるように定義している。広告選出項目3523ごとの属性の評価は、計算式S21に

より信頼度3524による調節を加えたユーザ属性と広告属性の広告選出レベル3526とを掛けあわせ、掛けあわせた結果を広告選出項目3523ごとに足し、広告選出要素3525の定義数を掛けたものとして定義している。広告選出要素3525の定義数を掛けるのは、属性差のない場合の広告選出項目3523に対する評価結果が“1”になるように定義するためである。

【0058】まず、第1回目として、ユーザが、ユーザID“88071137699”を保存しているデータ入出力装置1より、広告配信サーバ3にて取り扱う広告が掲載されている情報コンテンツの要求を行った場合を想定する。始めに、データ入出力装置1は、情報コンテンツを完成するため、広告配信サーバ3に対し、ユーザID“88071137699”と、要求“広告表示データの配信”を送信する。次に、広告配信サーバ3ではまず、ユーザ属性抽出部321にて、ユーザID“88071137699”を検索キーに、ユーザ属性の抽出を行う。ユーザID“88071137699”に対するユーザ属性は、図6に示しているように、広告ID“KNG_20K”に対する広告属性と同じ広告選出レベルを与えている。

【0059】次に、広告選出部322により、抽出したユーザ属性をもとに、各広告の選出確率を算出する。広告属性管理テーブル352の例である図7に示された広

告属性をもとに計算すると、広告ID" KNG_20K"、" KNG_40K"、" KNG_60K"、" QEN_V20"、" EVN_R20" の選出確率はそれぞれ" 19%"、" 21%"、" 28%"、" 15%"、" 17%" となる。この算出した確率をもとに、広告を1つ選出する。次に、広告情報生成部332により、選出した広告に対する情報を広告情報管理テーブル353より取得し、データ入出力装置1に表示できるデータを作成し、データ入出力装置1に返信する。続いて、データ入出力装置1にて、返信したデータを受け取り、広告の表示を行うことで、広告配信処理が完了する。

【0060】広告ID" EVN_R20" は、どのようなユーザ属性を与えても、計算式S23による評価は変わらない。このことは、広告ID" EVN_R20" による選出確率を基準値として、属性の影響による確率の変動をとらえることができる。この基準となる広告ID" EVN_R20" と広告ID" KNG_20K" と" QEN_V20" との選出確率を比較すると、ユーザ属性と広告属性の広告選出レベルが近い、つまり、属性として似た性質を持っているほど、高い選出確率を与えることができることを確認できる。また、属性として同じ性質を持つ広告ID" KNG_20K" と" KNG_40K" との選出確率の比較より、信頼度を高くすることにより広告選出確率を高くできることが確認できる。広告ID" KNG_20K" と" KNG_60K" との選出確率の比較より、選出優先度を変えることにより、属性に無関係に選出確率を変更できることが確認できる。

【0061】第2回目として、ユーザが、ユーザID" 88071109469" を保存しているデータ入出力装置1より、広告配信サーバ3にて取り扱う広告が掲載されている情報コンテンツの要求を行った場合を想定する。始めに、データ入出力装置1は、情報コンテンツを完成するため、広告配信サーバ3に対し、ユーザID" 88071109469" と、要求" 広告表示データの配信" を送信する。広告配信サーバ3では、まず、ユーザ属性抽出部321にて、ユーザID" 88071109469" を検索キーに、ユーザ属性の抽出を行う。ユーザID" 88071109469" に対するユーザ属性は、図6に示しているように、ユーザID" 88071137699" に対するユーザ属性と同じ広告選出レベルを与えているが、信頼度については最大の" 100%" を与えている。

【0062】次に、広告選出部322により、抽出したユーザ属性をもとに、各広告の選出確率を算出する。広告属性管理テーブル352の例である図7に示された広告属性をもとに計算すると、広告ID" KNG_20K"、" KNG_40K"、" KNG_60K"、" QEN_V20"、" EVN_R20" の選出確率はそれ

ぞれ" 21%"、" 28%"、" 31%"、" 6%"、" 14%" となる。この算出した確率をもとに、広告を1つ選出する。選出後は、第1回目と同じ処理を行う。

【0063】第1回目の選出確率の計算と第2回目の選出確率の計算での違いは、ユーザ属性の信頼度の違いによる。2つのデータを比較すると、広告ID" KNG_20K" や" KNG_40K" や" QEN_V20" の選出確率が大きく変わっていることが確認できる。このことは、ユーザ属性の信頼度が上昇する程、つまり、ユーザ属性の収集回数が増すほど、ユーザ属性の効果を期待した広告選出ができることを意味し、逆にユーザ属性の収集回数が低くユーザ属性に対する信頼が少ない場合には、ユーザ属性の影響をあまり受けないように広告選出できることを意味する。

【0064】続いて、第3回目として、ユーザが、ユーザID" 88071155800" を保存しているデータ入出力装置1より、広告配信サーバ3にて取り扱う広告が掲載されている情報コンテンツの要求を行った場合を想定する。始めに、データ入出力装置1は、情報コンテンツを完成するため、広告配信サーバ3に対し、ユーザID" 88071155800" と、要求" 広告表示データの配信" を送信する。広告配信サーバ3では、まず、ユーザ属性抽出部321にて、ユーザID" 88071155800" を検索キーに、ユーザ属性の抽出を行う。ユーザID" 88071155800" に対するユーザ属性は、図6に示しているように、広告選出レベルに対し、広告選出項目ごとに全て等しい値を与えている。

【0065】次に、広告選出部322により、抽出したユーザ属性をもとに、各広告の選出確率を算出する。広告属性管理テーブル352の例である図7に示された広告属性をもとに計算すると、広告ID" KNG_20K"、" KNG_40K"、" KNG_60K"、" QEN_V20"、" EVN_R20" の選出確率はそれぞれ" 18%"、" 18%"、" 28%"、" 18%"、" 18%" となる。この算出した確率をもとに、広告を1つ選出する。選出後は、第1回目と同じ処理を行う。第3回目の選出確率は、広告ID" KNG_60K" 以外すべて同じである。このことは、ユーザ属性の広告選出レベルが、広告選出項目ごとに全て等しい場合、選出確率は広告属性の影響を受けないことを示している。広告ID" KNG_60K" に対する選出確率が高いのは、選出優先度の違いにより起こることである。

【0066】前記したアンケートページ例のように、通常はユーザ要求に対応するために存在するものであるWWWサーバ2に、ユーザ属性解析部221と要求項目・広告選出項目変換規則テーブル251を付加することで、ユーザ属性をユーザの" 無意識" のうちに収集することができる。例えば、情報検索要求や情報コンテンツ

の表示要求等からもユーザ属性を収集することができ
る。”無意識”のうちに収集するユーザ属性は、情報が
曖昧であり、信頼度も低いものであるが、この発明の第
1の実施形態では、ユーザ属性の収集回数を増やすこと
により、情報を的確にし、信頼度を上げるように対応で
きる点は、前記のユーザ属性収集の動作例で示した通り
である。

【0067】また、収集するユーザ属性の曖昧さを表す
ため、この発明の第1の実施形態では、属性に、例え
ば”性別は男性”というような決定的な表現で記すので
はなく、広告選出レベル3526を定め、”性別は男性
と思える”といった曖昧な表現を許すようにし、また、
属性に信頼度3524を定め、ユーザ属性の蓄積を行え
るようにしている。このような広告選出レベル3526
や信頼度3524を有する属性でも、広告の選出確率を
正しく算出できることは、前記の広告配信の実施例で示
した通りである。

【0068】次に、図14を参照して、この発明の第2
の実施形態を詳細に説明する。この第2の実施形態で
は、広告を選出する際、ユーザ属性による評価の他に、
下記に示す情報コンテンツに関する情報とユーザ環境に
関する情報とを評価に加える形態をとる。すなわち、オ
ンライン上の広告に対し、ユーザが直接配信要求を出す
ことは通常あり得ない。通常は、ユーザの要求した情報
コンテンツの構成要素の一つとして、広告配信の要求が
行われるものである。この広告配信の要求元となる情報
コンテンツには、ユーザが現時点で求めている嗜好が強く
反映されているものであり、情報コンテンツの要求内容
からユーザの嗜好を取得し、広告の選出基準の一つと
することは、広告配信の効果を上げるための有効な手段
となる。

【0069】また、データ入出力装置4には、広告配信
要求元となる情報コンテンツの要求内容の一部情報を、
各種要求を行う際に送信する機能を有しているものがあ
り、この機能を利用し、情報コンテンツに関する情報を
広告配信サーバ3に送信することで、広告の選出に利用
する。情報コンテンツに関する情報には、例えばURL
等の情報がある。さらに、このデータ入出力装置4に
は、ユーザ環境、つまり、ユーザの使用しているデータ
入出力装置4の構成に関する情報を、各種要求を行う際
に送信する機能を有しているものがあり、この機能を利用
し、ユーザ環境に関する情報を広告配信サーバ3に送
信することで、広告の選出に利用する。ユーザ環境に関
する情報には、例えば論理アドレスやOSの種類等の情
報がある。

【0070】図14は、この発明の広告自動配信システ
ムの第2の実施の形態を示す構成図である。この第2の
実施の形態と第1の実施形態との差異は、広告選出時に
使用する属性として、情報コンテンツに関する情報から
解析する情報コンテンツ属性と、ユーザ環境に関する情

報から解析するユーザ環境属性とを使用する点である。
これにより構成面で、広告選出に関する部分、つまり、
第1の実施形態でのユーザ属性抽出部321と、広告選
出部322とがそれぞれ、属性抽出部325と、広告選
出部326とに変更され、情報コンテンツ及びユーザ環
境に関する情報の送受信を行う部分、つまり、第1の実
施形態でのデータ入出力装置1と、広告情報通信部33
1とがそれぞれ、データ入出力装置4と、広告情報通信
部335に変更される。また、情報コンテンツ属性を解
析するために、情報コンテンツ項目・広告選出項目変換
規則テーブル354と、情報コンテンツ属性解析手段3
252を新たに設け、ユーザ環境属性を解析するため
に、ユーザ環境項目・広告選出項目変換規則テーブル3
55と、ユーザ環境属性解析手段3253を新たに設け
る。また、ユーザ属性の抽出は、ユーザ属性抽出手段3
251にて行う。

【0071】以下、第2の実施の形態における構成につ
いて説明する。前記データ入出力装置4は、第1の実施
形態で要求したデータ入出力装置1の処理に、情報コン
テンツに関する情報と、ユーザ環境に関する情報とを、
広告配信サーバ3に送信する処理を加えた装置で、主に
パーソナルコンピュータ及びWWWブラウザで構成され
る。また、WWWサーバ2は、通信先がデータ入出力装
置4に変更された点以外、第1の実施形態と同じであ
る。広告配信サーバ3は、ユーザ属性の保存を行うユー
ザ属性保存手段31と、広告の選出に関する処理を行う
広告選出手段32と、広告の配信に関する処理を行う廣
告配信手段33と、広告配信に使用する各種テーブルを
格納する記憶部35より構成される。また、記憶部35
には、ユーザ属性管理テーブル351と、広告属性管理
テーブル352と、広告の表示データ生成に必要な情報
を保存している広告情報管理テーブル353と、情報コ
ンテンツ項目・広告選出項目変換規則テーブル354
と、ユーザ環境項目・広告選出項目変換規則テーブル3
55とを格納している。

【0072】さらに、ユーザ属性管理テーブル351
と、広告属性管理テーブル352と、広告情報管理テー
ブル353とは、第1の実施形態で説明した構成と同じ
である。前記情報コンテンツ項目・広告選出項目変換規
則テーブル354と、ユーザ環境項目・広告選出項目変
換規則テーブル355とは、第1の実施形態で説明した
要求項目・広告選出項目変換規則テーブル251と役割
は同じである。相違点は、要求項目2511と要求要素
2512とを、それぞれ、情報コンテンツに関する情報
コンテンツ項目3541と情報コンテンツ要素3542
とに、また、ユーザ環境に関するユーザ環境項目355
1とユーザ環境要素3552とにそれぞれ変更している
点である。

【0073】ユーザ属性保存手段31は、第1の実施形
態と同じ処理をする手段である。広告選出手段32は、

属性抽出部 325 と、広告選出部 326 を含み、属性抽出部 325 は、さらに、ユーザ属性抽出手段 3251 と、情報コンテンツ属性解析手段 3252 と、ユーザ環境属性解析手段 3253 とを含む。属性抽出部 325 は、受信したユーザ ID と、情報コンテンツに関する情報と、ユーザ環境に関する情報をもとに、ユーザ属性抽出手段 3251 と、情報コンテンツ属性解析手段 3252 と、ユーザ環境属性解析手段 3253 とから得た 3 つの属性を結合し、広告選出部 326 に結合した属性を伝える処理を行う。これらのうち、ユーザ属性抽出手段 3251 は、第 1 の実施形態でのユーザ属性抽出部 321 と同じ処理を行う。ただし、広告選出部 326 に、抽出したユーザ属性を伝える処理は行わない。

【0074】一方、情報コンテンツ属性解析手段 3252 は、受信した情報コンテンツに関する情報をもとに、情報コンテンツ項目・広告選出項目変換規則テーブル 354 より、対応する属性を取り出し、情報コンテンツ属性を生成する処理を行う。また、ユーザ環境属性解析手段 3253 は、受信したユーザ環境に関する情報をもとに、ユーザ環境項目・広告選出項目変換規則テーブル 355 より、対応する属性を取り出し、ユーザ環境属性を生成する処理を行う。広告選出部 326 は、第 1 の実施形態での広告選出部 322 と同じ処理を行う。相違点は、広告選出基準となる属性を、ユーザ属性抽出手段 321 により抽出したユーザ属性から、属性抽出部 325 により抽出した属性に変更している点である。

【0075】また、広告配信手段 33 は、広告情報通信部 335 と、広告情報生成部 332 を含む。これらのうち、広告情報通信部 335 は、データ入出力装置 1 より、広告配信要求と、ユーザ環境に関する情報と、情報コンテンツに関する情報と、ユーザ ID を受信し、属性抽出部 325 に伝える処理と、広告情報生成部 332 にて生成された表示データを、データ入出力装置 1 に返信する処理を行う。前記広告情報生成部 332 は、第 1 の実施形態と同じ処理をする手段である。

【0076】次に、図 17 のフローチャートを参照して、この発明の第 2 の実施の形態の動作について、詳細に説明する。この第 2 の実施の形態が第 1 の実施形態と異なるところは、広告選出時に使用する対象の属性として、情報コンテンツに関する情報から解析する情報コンテンツ属性と、ユーザ環境に関する情報から解析するユーザ環境属性を使用する点である。これにより処理面で、広告配信サーバ 3 での広告配信要求の受け取りから、広告を 1 つ選出するまでの処理の流れが、第 1 の実施形態と異なる。具体的に言えば、図 11 のフローチャートに示す F205 から F211 までの処理が、図 17 のフローチャートに示す処理に変更される。

【0077】まず、データ入出力装置 4 が、ユーザから広告配信要求を受けると、広告配信サーバ 3 に、ユーザ ID などの各種情報を送信する。次に、広告配信サーバ

3 では、広告情報通信部 335 にて、データ入出力装置から送信された広告配信要求と、情報コンテンツに関する情報と、ユーザ環境に関する情報と、ユーザ ID とを受信し、属性抽出部 325 に伝える（ステップ F301）。次に、属性抽出部 325 では、まず、ユーザ属性抽出手段 3251 により、ユーザ ID が受信されたかを確認する（ステップ F302）。ユーザ ID が受信されていないならば、広告の選出確率計算に影響を与えない属性をユーザ属性に設定する（ステップ F305）。ユーザ ID が受信されていれば、ユーザ ID を検索キーとして、ユーザ属性管理テーブル 351 よりユーザ属性を抽出する（ステップ F303）。ここで、ユーザ属性が保存されていたかを確認し（ステップ F304）、保存されていないならば、広告の選出確率計算に影響を与えない属性をユーザ属性に設定する（ステップ F305）。

【0078】次に、情報コンテンツ属性解析手段 3252 にて、広告情報通信部 335 にて受信した情報コンテンツに関する情報をもとに、情報コンテンツ属性を解析する。情報コンテンツ項目と、その項目に対しデータ入出力装置 4 が示した情報コンテンツ要素を検索キーとして、情報コンテンツ項目・広告選出項目変換規則テーブル 354 より属性を抽出し、抽出した属性を結合した結果が情報コンテンツ属性となる（ステップ F306）。これは、第 1 の実施形態でのユーザ属性の解析（ステップ F106）と同じ解析方法である。次に、ユーザ環境属性解析手段 3253 にて、広告情報通信部 335 にて受信したユーザ環境情報をもとに、ユーザ環境属性を解析する（ステップ F307）。これも、ユーザ属性の解析（ステップ F106）と同じ解析方法で行う。

【0079】続いて、属性抽出部 325 に処理が戻り、抽出又は解析したユーザ属性と、情報コンテンツ属性と、ユーザ環境属性とを、各広告選出項目の信頼度を考慮に入れて順に結合する（ステップ F308）。さらに、広告選出部 326 を用い、抽出結合した属性と広告属性管理テーブル 352 に保存されている各広告の属性との評価を行い、各広告に対する選出確率を算出し（ステップ F309）、算出した選出確率をもとに広告を 1 つ選出する（ステップ F310）。広告選出後の処理は、第 1 の実施形態の場合と同じである。

【0080】次に、この発明の第 2 の実施の形態における動作例を説明する。ユーザ属性の収集については、第 1 の実施の形態と同じなので、ここでは、広告配信の動作例だけを説明する。広告配信処理に関する動作例は、第 1 の実施の形態と同じ環境で行う。各属性の結合式及び広告選出確率の算出式も第 1 の実施の形態と同じように、それぞれ前記計算式を使用する。データ入出力装置 4 には、第 1 の実施の形態のデータ入出力装置 1 と同じように、WWW ブラウザの実行可能なパーソナルコンピュータを用いる。ただし、データ入出力装置 1 と違い、情報コンテンツに関する情報と、ユーザ環境に関する情

報も送信できるものを用いる。第1の実施の形態での動作例では未定義だった情報コンテンツ項目・広告選出項目変換規則テーブル354とユーザ環境項目・広告選出項目変換規則テーブル355とには、それぞれ、図15と図16に示す属性を登録していると想定する。

【0081】動作の説明として、ユーザが、ユーザID"88071137699"を保存しているデータ入力装置4より、広告配信サーバ3にて取り扱う広告が掲載されている情報コンテンツ"プール情報のページ"の要求を、"会社"より行った場合を想定する。始めに、データ入出力装置4では、情報コンテンツ用の表示データを集めようとするが、情報コンテンツには広告が掲載されているので、広告配信サーバ3に対し、"広告表示データの配信"要求を出す。この配信要求をだすのと同時に、データ入出力装置4は、ユーザID"88071137699"と、情報コンテンツに関する情報"プール情報ページのURL"と、ユーザ環境"会社ドメイン"も、広告配信サーバ3に送信する。

【0082】次に、広告配信サーバ3では、まず、属性抽出部325にて、各種属性の抽出を行う。ユーザ属性は、ユーザ属性抽出手段3251にて、ユーザID"88071137699"を検索キーに、ユーザ属性管理テーブル351より抽出する。情報コンテンツ属性は、情報コンテンツ属性解析手段3252にて、情報コンテンツ項目"URL"と情報コンテンツ要素"プール情報ページのURL"を検索キーに、情報コンテンツ項目・広告選出項目変換規則テーブル354より抽出した属性となる。ユーザ環境属性は、ユーザ環境属性解析手段3253にて、ユーザ環境項目"ドメイン"とユーザ環境要素"会社ドメイン"を検索キーに、ユーザ環境項目・広告選出項目変換規則テーブル355より抽出した属性となる。

【0083】次に、属性抽出部325にて、抽出した3種類の属性を結合する。数1に示す結合式を用いると、結合後の属性は、"性別:信頼度50%;広告選出レベル男性90%女性10%"、"好み:信頼度35%;広告選出レベルスポーツ80%文化20%音楽0%"となる。次に、広告選出部326により、抽出した属性をもとに、各広告の選出確率を算出する。広告属性管理テーブル352の例である図7に示された広告属性をもとに計算すると、広告ID"KNG_20K"、"KNG_40K"、"KNG_60K"、"QEN_V20"、"EVN_R20"の選出確率はそれぞれ"19%"、"23%"、"29%"、"13%"、"16%"となる。この算出した確率をもとに、広告を1つ選出する。結合後は、第1の実施の形態の動作例と同じ処理を行う。

【0084】前記の例での広告選出確率は、第1の実施の形態での動作例でのユーザID"88071137699"に対する広告選出確率の計算結果、"19%"、"21%"、"28%"、"15%"、"17"

"と比べると、数値としてのばらつきが大きくなっていることがわかる。このことは、属性としての効果がより顕著になっていることを示している。このように、第2の実施形態では、情報コンテンツに関する情報とユーザ環境に関する情報を考慮に入れることで、ユーザ属性の信頼度不足等を補うことができるようになる。

【0085】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、ユーザの意識的な属性登録が期待できないオンライン上において、任意のユーザに対し、ユーザの属性にあわせた広告、つまり、ユーザが興味を抱く広告を自動配信することにある。これにより、ユーザの意識的な属性登録を前提としたシステムに比べ、より多くのユーザを対象とすることができ、広告提供者側から見た場合の機会損失を低減することができるという効果が得られる。これは、ユーザからオンライン上のサーバに出される各種要求内容から、ユーザ属性を解析する手段をサーバに付加することにより、ユーザの無意識の内にユーザ属性を収集することができ、この収集したユーザ属性をもとに配信する広告を選出することで、ユーザの嗜好にあわせた効率的な広告を配信することにより得られる。また、ユーザの無意識の内に属性を収集するため、ユーザの属性登録誤りの発生する確率が低くなり、より正確な広告選出が行える。

【0086】また、この発明によれば、任意のサーバに対し、ユーザ属性収集手段を配置することで、より多くのユーザの属性を収集することができ、より多くのユーザをサポートすることができる。これは、属性の構成に広告選出レベルと信頼度という、属性の微妙な違いを表現できる仕組みを持つことにより、ユーザの嗜好があまりはっきりと現れないようなユーザ要求からでも、属性収集を可能にしたことによる。また、ユーザ属性の収集機会が増えることにより、1ユーザに対する属性の信頼度を上げることができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明にかかる広告自動配信システムの第1の実施の形態を示す構成図である。

【図2】 図1におけるWWWサーバの詳細を示す構成図である。

【図3】 図1における広告配信サーバの詳細を示す構成図である。

【図4】 この発明の第1の実施の形態における属性を示す説明図である。

【図5】 図2における要求項目・広告選出項目変換規則テーブルを示す説明図である。

【図6】 図3におけるユーザ属性管理テーブルを示す説明図である。

【図7】 図3における広告属性管理テーブルを示す説明図である。

【図8】 第1の実施の形態におけるユーザ属性の収集

動作を示すフローチャートである。

【図 9】 第 1 の実施の形態におけるユーザ属性の収集動作を示すフローチャートである。

【図 10】 第 1 の実施の形態におけるユーザ属性の収集動作を示すフローチャートである。

【図 11】 第 1 の実施の形態における広告選出の動作を示すフローチャートである。

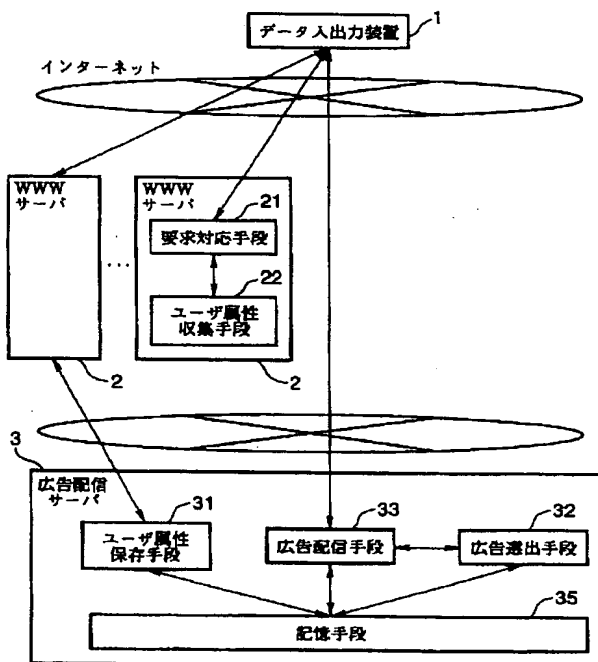
【図 12】 第 1 の実施の形態におけるユーザ属性収集ページの具体例を示す説明図である。

【図 13】 第 1 の実施形態における属性の結合例を示す説明図である。

【図 14】 この発明にかかる広告自動配信システムの第 2 の実施の形態を示す構成図である。

【図 15】 第 2 の実施の形態における情報コンテンツ項目・広告選出項目変換規則テーブルを示す説明図であ

【図 1】



【図 4】

広告選出項目	信頼度	広告選出要素	広告選出レベル
性別	10%	男性	30%
		女性	70%
好み	10%	スポーツ	50%
		文化	50%
		音楽	0%

る。

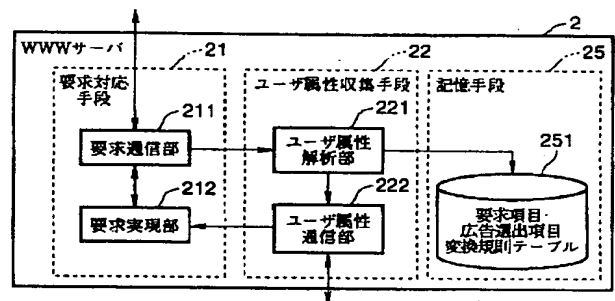
【図 16】 第 2 の実施の形態におけるユーザ環境項目・広告選出項目変換規則テーブルを示す説明図である。

【図 17】 第 2 の実施の形態における広告選出の動作を示すフローチャートである。

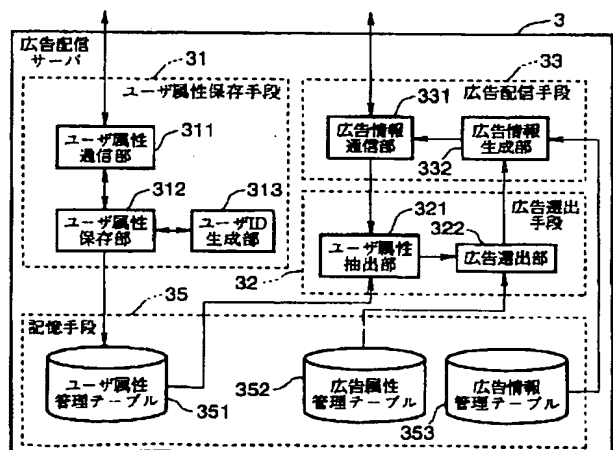
【符号の説明】

- 1, 4 データ入出力装置
- 2 WWWサーバ
- 21 要求対応手段
- 22 ユーザ属性収集手段
- 25 記憶手段
- 3 広告配信サーバ
- 31 ユーザ属性保存手段
- 32 広告選出手段
- 33 広告配信手段

【図 2】



【図 3】



【図5】

251 要求項目	2511 要求要素	2512 広告選出項目	2513 信頼度	2514 広告選出要素	2515 広告選出レベル
性別は？	おとこ	性別	30%	男性	100%
	おんな	性別	30%	女性	100%
夏といえば？	プール	好み	10%	スポーツ	80%
				文化	20%
				音楽	0%
	ひまわり	好み	10%	スポーツ	20%
				文化	80%
		性別	10%	男性	30%
				女性	70%
	風鈴	好み	10%	スポーツ	0%
				文化	0%
				音楽	100%

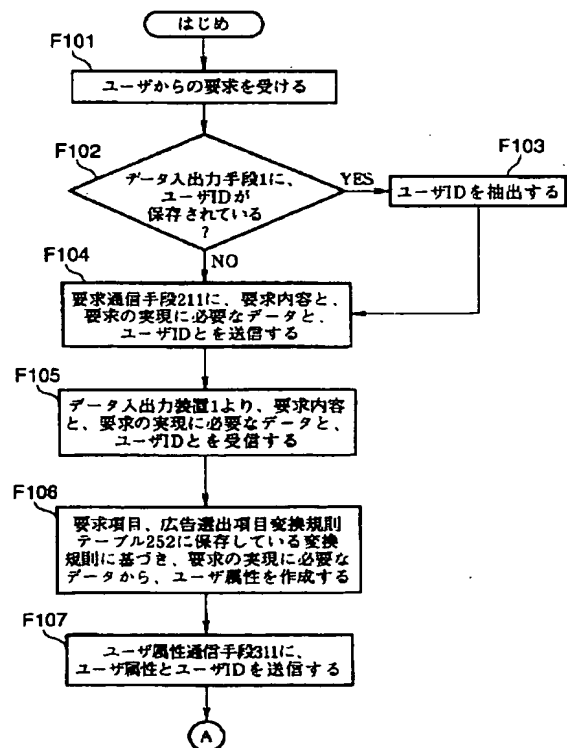
【図6】

351 ユーザID	3511 広告選出項目	3513 信頼度	3514 広告選出要素	3515 広告選出レベル
88071137699	性別	29%	男性	100%
			女性	0%
	好み	10%	スポーツ	80%
			文化	20%
			音楽	0%
88071109469	性別	100%	男性	100%
			女性	0%
	好み	100%	スポーツ	80%
			文化	20%
			音楽	0%
88071155800	性別	100%	男性	50%
			女性	50%
	好み	3%	スポーツ	33.3~%
			文化	33.3~%
			音楽	33.3~%

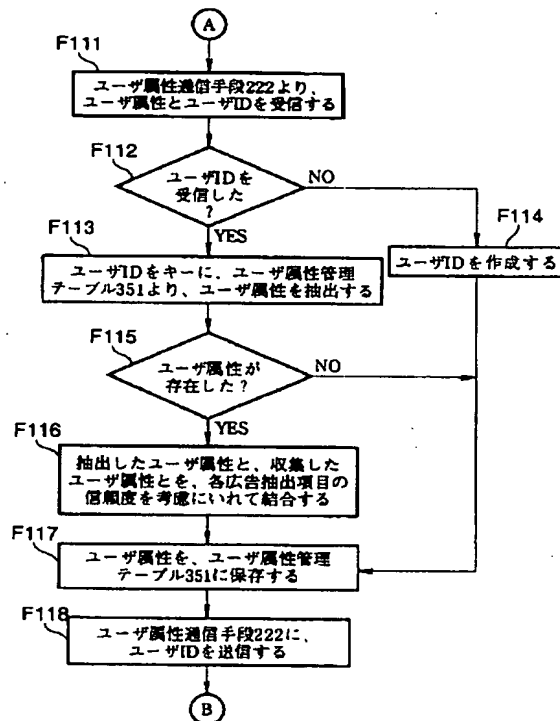
【図7】

352 広告ID	3521 選出優先度	3522 広告選出項目	3523 信頼度	3524 広告選出要素	3525 広告選出レベル
KNG_20K	10	性別	50%	男性	100%
				女性	0%
		好み	50%	スポーツ	80%
				文化	20%
				音楽	0%
KNG_40K	10	性別	100%	男性	100%
				女性	0%
		好み	100%	スポーツ	80%
				文化	20%
				音楽	0%
KNG_60K	15	性別	50%	男性	100%
				女性	0%
		好み	50%	スポーツ	80%
				文化	20%
				音楽	0%
QEN_V20	10	性別	50%	男性	0%
				女性	100%
		好み	50%	スポーツ	0%
				文化	0%
				音楽	100%
EVN_R20	10	性別	50%	男性	50%
				女性	50%
		好み	50%	スポーツ	33.3~%
				文化	33.3~%
				音楽	33.3~%

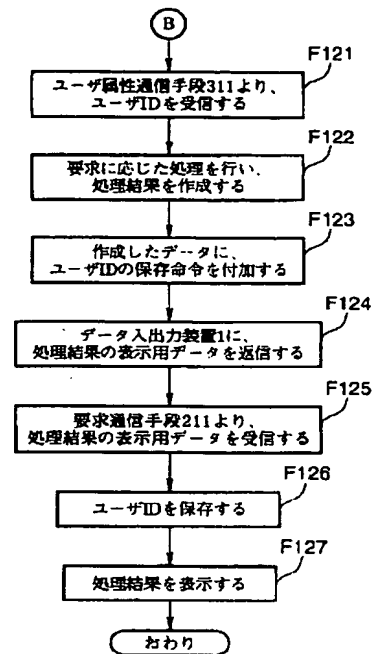
【図8】



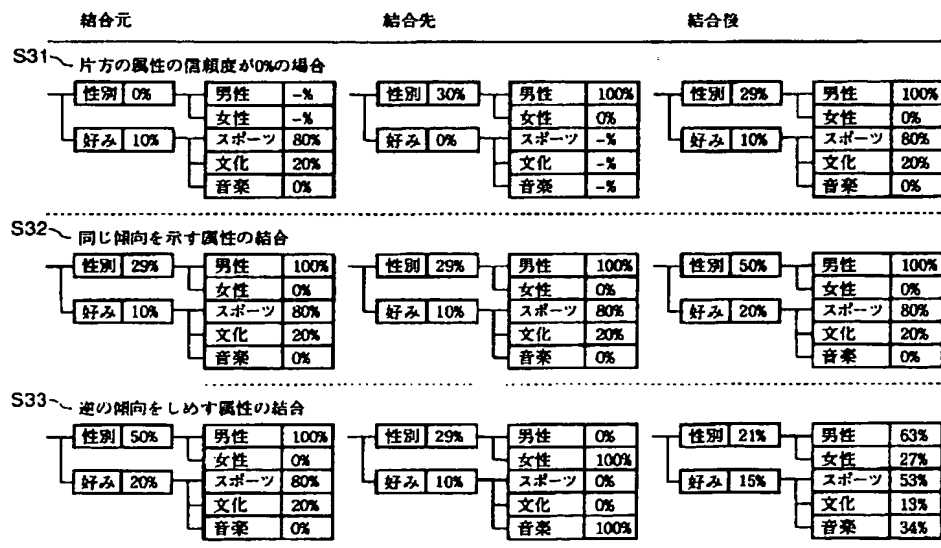
【図9】



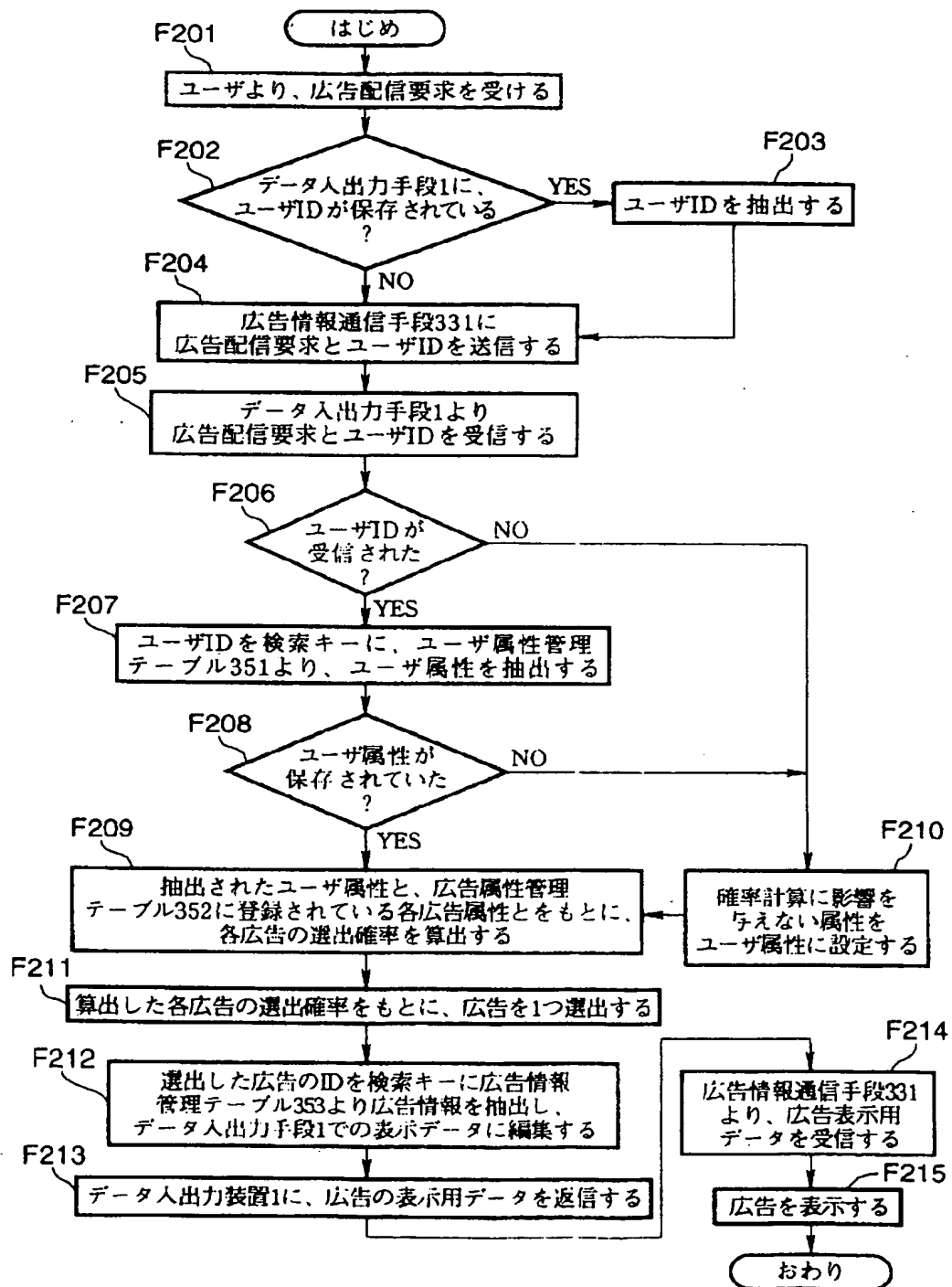
【図10】



【図13】



【図11】



【図12】

URL <http://www.xxx.com/anketo.htm>

質問1
性別は？
●おとこ
○おんな

質問2
夏といえば？
●プール
○風鈴
○ひまわり

転送 キャンセル

アンケートページ例

URL <http://www.xxx.com/anketo.htm>

他のページへのリンク
音楽ページ
スポーツイベント紹介
...

情報コンテンツ参照例

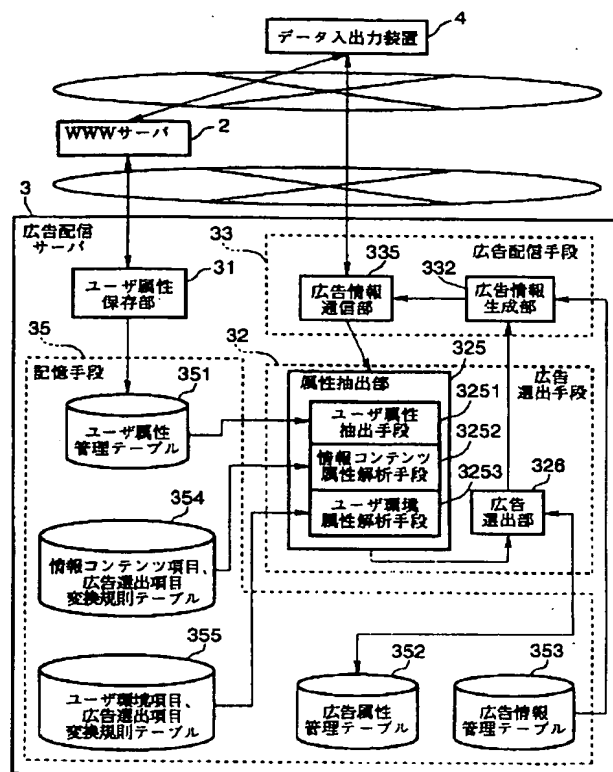
URL <http://www.xxx.com/anketo.htm>

検索内容
お花見 検索

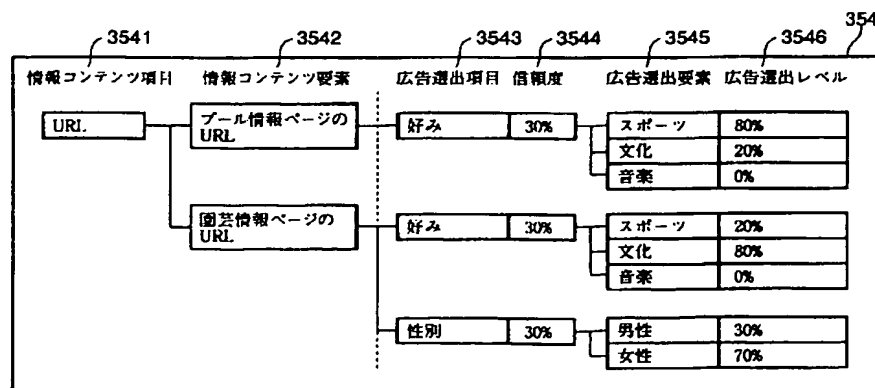
検索結果
丸山公園のご案内
遊園地のNEC
...

情報検索ページ例

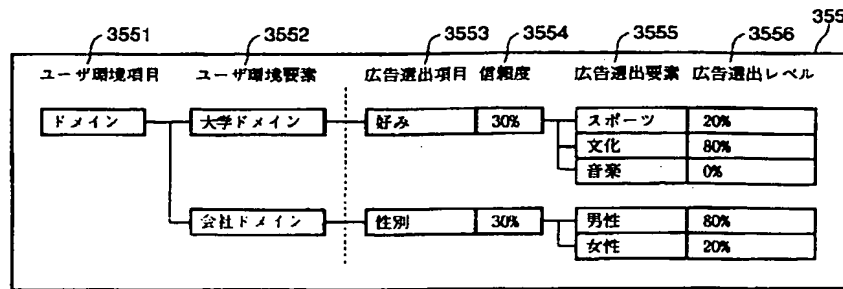
【図14】



【図15】



【図16】



【図17】

